

⑨日本国特許庁 (JP)

⑩特許出願公開

⑪公開特許公報 (A) 昭63-208376

⑫Int.Cl.
H 04 N
5/59
5/74

認定記号

庁内整理番号
7170-5C
D-7245-5C

⑬公開 昭和63年(1988)8月29日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭発明の名称 ビデオプロジェクタの自動輝度制限回路

⑮特 願 昭62-41138

⑯出 願 昭62(1987)2月24日

⑰発明者 大森 雄之 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

⑱発明者 沢田 栄一 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

⑲出願人 ソニー株式会社 東京都品川区北品川6丁目7番35号

⑳代理人 弁理士 伊藤 貞 外1名

明細書

発明の名称 ビデオプロジェクタの自動輝度制限回路

特許請求の範囲

複数の階級検出器を有するビデオプロジェクタの自動輝度制限回路において、

上記複数の階級検出器のカソード電流を個別に検出すると共に上記複数の階級検出器のカソード電流の和を検出し、上記カソード電流の個別の検出出力のいずれか又は上記カソード電流の和の検出出力が所定値を超えたとき輝度制限を行なう様にしたことを特徴とするビデオプロジェクタの自動輝度制限回路。

発明の詳細な説明

(並案上の引用分野)

本発明は、3管式ビデオプロジェクタに使用して好適なビデオプロジェクタの自動輝度制限回路に関するものである。

(発明の概要)

本発明は、3管式ビデオプロジェクタに使用して好適な複数の階級検出器を有するビデオプロジェクタの自動輝度制限回路において、大々の階級検出器のカソード電流を個別に検出すると共に大々の階級検出器のカソード電流を個別に検出すると共に大々の階級検出器のカソード電流の和を検出し、カソード電流の個別検出出力のいずれか又はカソード電流の和の検出出力が所定値を超えたとき輝度制限を行なう様にしたことでより、良好な輝度の制御ができる、ビデオプロジェクタの各回路の保護が良好になされると共に大々の階級検出器の複雑な保護ができる様にしたものである。

【実用的新颖】

一般に、赤色、緑色及び青色の三色毎に別の階級検出器を使用し、大々の階級検出器から出力される光束を合成してスクリーンに投射してカラー画像とする3管式ビデオプロジェクタが構成されている。この3管式ビデオプロジェクタの場合、画面の輝度を制御する自動輝度制限(ABL)回路は、大々の階級検出器に出力カソード電流を加算して、

特開昭63-208376(2)

この測定した値の平均値を検出し、検出したカソード電流が所定値を超えたときに映像增幅回路にカソード電流制限信号を供給してカソード電流を所定値以上にならない様に制限されていた。この様に構成してあることで、画面の輝度が高くなり過ぎによる輝度上昇、消費電力の増大等を防ぎ、このビデオプロジェクトタの各回路の保護を行なうと共に夫々の陰極管に影響が及ぶのを防止していた。

【発明が解決しようとする問題】

ところが、近年ビデオプロジェクタは画面の輝度を高くすることが実現されており、陰極管の輝反射性を性能の限界近くまで高く設定している。このため、上述した如く夫々の陰極管に掛かるカソード電流を加算した値の平均値だけを検出していたのでは、1色の陰極管だけカソード電流が多く流れ、他の2色の陰極管のカソード電流が少ないと同時に輝度制限回路が作動せず、このカソード電流の高い陰極管が破損する虞れがあつ

(3)

てを個別に検出するため单一の陰極管の輝度が高くなつたとき輝度制限が行なわれ、夫々の陰極管が確実に保護されると共に、夫々の陰極管のカソード電流の和を検出するため全体の輝度が高くなつても輝度制限が行なわれ、このビデオプロジェクタの消費電力等全体の作動状態が良好に保たれ、良好な輝度の制御ができる。

【実施例】

以下、本発明のビデオプロジェクタの自動輝度調節回路の一実施例を図面を参照して説明しよう。

本例の自動輝度調節回路は、2管式のビデオプロジェクタに組込んだもので、第1図に示す如く構成する。この第1図において、(1)は映像信号入力端子を示し、この入力端子(1)に得られる映像信号を映像増幅回路(2)に供給する。この映像増幅回路(2)は、供給される映像信号から赤色、緑色及び青色の原色信号を取り出し、この赤色、緑色及び青色の原色信号を赤色、緑色及び青色の陰極管

(4)

た。

本発明は断る点に組み、第一の陰極管管内だけ多いカソード電流が流れたときにも良好に輝度を制限することのできる自動輝度調節回路を提供することを目的とする。

【問題点を解決するための手段】

本発明のビデオプロジェクタの自動輝度調節回路は例えば第1図に示す如く、複数の陰極管(3R), (3G), (3B)を有するビデオプロジェクタの自動輝度調節回路において、夫々の陰極管(3R), (3G), (3B)のカソード電流を個別に検出すると共に夫々の陰極管(3R), (3G), (3B)のカソード電流の和を検出し、カソード電流の個別の検出出力のいずれか又はカソード電流の和の検出出力が所定値を超えたとき輝度制限を行なう構成したものである。

【作用】

本発明によると、夫々の陰極管のカソード電流(4)

(3R), (3G)及び(3B)のカソード電流とカソード電流として供給する。このようにすることで、夫々の陰極管(3R), (3G)及び(3B)から赤色光、緑色光及び青色光がスクリーン(図示せず)に投射され、このスクリーン上で三原色の光が重複されてカラー画像が得られる。

そして、本例においては映像増幅回路(2)が出力する赤色、緑色及び青色の原色信号を加算回路(4)に供給する。この加算回路(4)は各色の原色信号を加算して出力する回路で、この加算信号を積分回路(5)を介して第1の輝度制限回路(6)に供給する。この第1の輝度制限回路(6)は三原色が合成された画面全体の平均の輝度が一定レベルを超えたか否かを検出して検出値が一定レベルを超えたとき輝度を制限させる信号を出力する回路で、このようにして加算信号を積分回路(5)を介してこの第1の輝度制限回路(6)に供給されることで、この輝度制限回路(6)には三原色が合成された画面全体の輝度の平均値信号が供給される。また、加算回路(4)が出力する加算信号をそのまま第2の輝度制限回路

(6)

特開昭63-208376(3)

門に供給する。この第 2 の輝度制限回路(7)は三原色が合成された画面中の各画の輝度が一定レベルを超えたか否かを検出して検出値が一定レベルを超えたとき輝度を削減させる信号を出力する回路で、このようにして加算信号を直接第 2 の輝度制限回路(7)に供給することで、この輝度制限回路(7)には三原色が合成された画面の輝度信号が供給される。また、映像増幅回路がに出力する赤色、緑色及び青色の原色信号を夫々別の積分回路(8R), (8G)及び(8B)に供給する。そして、夫々の積分回路(8R), (8G)及び(8B)の出力信号をOR(オア)回路(9)に供給する。このOR回路(9)は夫々の積分回路(8R), (8G)及び(8B)から供給される積分信号の中の最大レベルの信号を出力する回路で、このOR回路(9)の出力信号を第 3 の輝度制限回路(10)に供給する。この第 3 の輝度制限回路(10)は夫々の階級信号(3R), (3G), (3B)のいずれかの輝度の平均値が一定レベルを超えたか否かを検出して検出値が一定レベルを超えたとき輝度を削減させる信号を出力する回路で、このようにしてOR回路(9)の出力信号

(7)

1 の輝度制限回路(6)でこの輝度信号の平均値が一定レベルより高いことが検出される。この第 1 の輝度制限回路(6)で輝度信号の平均値が一定レベルより高いことを検出すると、輝度制限信号を出力し、この輝度制限信号がOR回路(9)を介して映像増幅回路(2)に供給され、この映像増幅回路(2)で夫々の階級信号(3R), (3G)及び(3B)に供給する原色信号であるカソード電流を夫々所定レベル低下させる。

また、端子(11)から映像増幅回路(2)に供給される映像信号の輝度信号の特定の箇所だけが規定値よりも高い場合には、夫々の階級信号(3R), (3G)及び(3B)に供給するカソード電流の加算値が第 2 の輝度制限回路(7)に供給されるので、この第 2 の輝度制限回路(7)でこの輝度信号の特定の箇所が一定レベルよりも高いことが検出される。この第 2 の輝度制限回路(7)で輝度信号の特定の箇所が一定レベルよりも高いことを検出すると輝度制限信号を出力し、この輝度制限信号がOR回路(9)を介して映像増幅回路(2)に供給され、この映像増幅回路(2)で

(8)

を第 3 の輝度制限回路(10)に供給されることで、この輝度制限回路(10)に階級信号(3R), (3G), (3B)の中で最も輝度の高い色の平均値信号が供給される。そして、第 1 , 第 2 及び第 3 の輝度制限回路(6), (7)及び(10)が出力する輝度制限信号をOR回路(9)に供給する。このOR回路(9)は、いずれかの輝度制限回路から輝度制限信号が供給されると、この輝度制限信号を出力する回路で、このOR回路(9)が出力する輝度制限信号を映像増幅回路(2)に供給する。この映像増幅回路(2)で輝度制限信号が供給されると、夫々の階級信号(3R), (3G)及び(3B)に供給する原色信号を所定レベル低下させる。

本例の自動輝度調節回路は以上的の様にして構成され、以下動作を説明する。

まず、端子(11)から映像増幅回路(2)に供給される映像信号の輝度信号の平均値が規定値よりも高い場合には、夫々の階級信号(3R), (3G)及び(3B)に供給するカソード電流が加算回路(14)で加算されると共に積分回路(8)で積分されて平均化されてから第 1 の輝度制限回路(6)に供給されるので、この第

(6)

夫々の階級信号(3R), (3G)及び(3B)に供給する原色信号であるカソード電流を夫々所定レベル低下させる。

また、映像増幅回路(2)からいすれかの階級信号(3R), (3G)又は(3B)に供給するカソード電流だけが規定値よりも多い場合には、夫々の階級信号(3R), (3G)及び(3B)に供給するカソード電流が夫々別の積分回路(8R), (8G)及び(8B)で積分されて平均化され、この積分信号がOR回路(9)を介して第 3 の輝度制限回路(10)に供給されるので、この第 3 の輝度制限回路(10)でいすれかのカソード電流だけが一定レベルよりも多いことが検出される。この第 3 の輝度制限回路(10)でいすれかのカソード電流が一定レベルよりも多いことを検出すると輝度制限信号を出力し、この輝度制限信号がOR回路(9)を介して映像増幅回路(2)で夫々の階級信号(3R), (3G)及び(3B)に供給する原色信号であるカソード電流を夫々所定レベル低下させる。

本例の自動輝度調節回路はこのようして第 1 の輝度制限回路(6)で画面全体の平均の輝度を検出し、

(9)

特開昭63-204376(4)

第 2 の輝度制限回路で画面中の各部の輝度を抽出し、第 3 の輝度制限回路 40 でいずれかの階級基管の平均の輝度を検出するため、日々の状態に対応した輝度の制限ができる。例えば画面全体の輝度はそれほど高くなくとも赤色の階級基管 (3R) の輝度だけが非常に高くなつて規定値を超える、この階級基管 (3R) を破損させる虞れがあるときには、第 1 の輝度制限回路では一定レベルを超えたことを検出しないが、基るの輝度制限回路 40 が複数回路 (3R) からの複数信号によりこの赤色の輝度が一定レベルを超えたことを検出して輝度制限信号を出力し、輝度制限が行なわれ、階級基管 (3R) の破損が防止される。また、日々の階級基管 (3B), (3G), (3B) 単波では破損しない程度のビーム電流であつても 3 管のビーム電流の合計値がこのビデオプロジェクタの動作特性上、輝度上昇、消費電力等で好ましくない箇になつたときには第 1 の輝度制限回路 40 が一定レベルを超えたことを検出し、輝度の制限が行なわれる。また、画面中の特定の箇所だけ輝度が高いと画面が歪み画質が悪化する

88

階級基管、(4)は加算器、(5), (8R), (8G) 及び (8B) は日々複数回路、(6), (7) 及び (8) は日々第 1, 第 2 及び第 3 の輝度制限回路、(9) 及び (10) は日々 OR 回路である。

代理人 伊藤 哲
国 松井秀盛

89

ことがあるが、この場合には第 2 の輝度制限回路が特定の箇所の輝度が一定レベルを超えたことを検出して輝度制限信号を出力し、輝度制限が行なわれ、画面の歪みが防止され画質が維持される。

なお、本発明は上述実施例に限らず、本発明の要旨を達成することなくその構成の構成が取り得ることは勿論である。

【発明の効果】

本発明のビデオプロジェクタの自動輝度制限回路によると、日々の階級基管の輝度が高くなつたとき輝度制限が行なわれて日々の階級基管が確實に保護されると共に全体の輝度が高くなつても輝度制限が行なわれて、このプロジェクタの各回路が保護され、良好な輝度の制御ができる利点がある。

図面の簡単な説明

第 1 図は本発明のビデオプロジェクタの自動輝度制限回路の一実施例を示す第 1 図である。

(2)は映像増幅回路、(3R), (3G) 及び (3B) は日々

89

